

ขีดจำกัดแอดเทอร์เบิร์กที่ใช้ในงานวิศวกรรมปฐพี ประกอบด้วย ขีดจำกัดเหลว และขีดจำกัดพลาสติก ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติพื้นฐานที่ใช้ในการจัดจำแนกประเภทของดินเม็ดละเอียดสำหรับระบบจำแนกประเภทของดินแบบเอกภาพ นอกจากนี้ยังสามารถบ่งบอกคุณสมบัติทางวิศวกรรมเบื้องต้นของดินได้อีกด้วย โดยทั่วไป มาตรฐานการทดสอบที่ใช้ในการหาค่าขีดจำกัดเหลวและขีดจำกัดพลาสติกนิยมใช้วิธีทดสอบแบบถ้วยเคาะ และ วิธีการปั้น (ASTM-D4381) อย่างไรก็ตาม ยังมีมาตรฐานการทดสอบอีกแบบหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับการหาค่าขีดจำกัดแอดเทอร์เบิร์ก ก็คือ วิธีทดสอบแบบกรวยตก (BS 1377 Part 2) งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการหาค่าขีดจำกัดแอดเทอร์เบิร์กจากมาตรฐานการทดสอบทั้ง 2 แบบ โดยแบ่งตัวอย่างดินทดสอบออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียวเบนโทไนท์ ดินเหนียวคาโอลิไนท์ และ ดินตะกอนที่ไ้ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ค้างเบอร์ 400 นำดินแต่ละชนิดมาผสมกันตามอัตราส่วนต่าง ๆ ในการทดสอบแบบกรวยตกใช้กรวยทดสอบ 3 แบบ โดยมีมุมของหัวกรวยต่าง ๆ กันดังนี้ 30, 45 และ 60 องศา โดยมีน้ำหนักเท่ากับ 80 กรัม, 70 กรัม และ 60 กรัม ตามลำดับ จากการทดสอบตามมาตรฐานทั้ง 2 แบบพบว่า ค่าขีดจำกัดแอดเทอร์เบิร์กของตัวอย่างดินคาโอลิไนท์มีค่าใกล้เคียงกัน ในขณะที่ค่าขีดจำกัดเหลวของตัวอย่างดินเบนโทไนท์จากวิธีทดสอบแบบถ้วยเคาะมีค่าสูงกว่าวิธีทดสอบแบบกรวยตก อย่างไรก็ตาม สำหรับขีดจำกัดพลาสติกของตัวอย่างดินเบนโทไนท์จากการทดสอบพบว่ามีค่าต่างกันเล็กน้อย นอกจากนี้ จากการทดสอบแบบกรวยตกสำหรับหัวกรวยทดสอบทั้ง 3 แบบที่มีมุมของหัวกรวยต่างกันพบว่า ค่าขีดจำกัดเหลวและขีดจำกัดพลาสติกของตัวอย่างดินเบนโทไนท์มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้น สรุปได้ว่ามุมของหัวกรวยทดสอบที่ใช้ในการศึกษานี้ไม่มีผลกระทบต่อการหาค่าขีดจำกัดแอดเทอร์เบิร์ก

Atterberg's limits used in soil engineering consist of liquid limits and plastic limits. They are basic properties to classify a kind of fine grain soil, for the unified soil classification system. Furthermore they can identify primary engineering properties. Normally standard test used to find liquid limits and plastic limits always utilized Casagrand cup and rolling test (ASTM – D4381). However there was another kind of widely accepted – and – used as the standard test to find the Atterberg's limits – that was fall cone test (BS1377 Part2). The aim of this research is to investigate the determination of Atterberg's limits from two kinds of standard test. Soil samples were divided into three types namely: bentonite clay, kaolinite clay and silt that passing through sieve size No. 200 but remaining on No. 400, mixed in various proportions with bentonite or kaolinite clays. Three different types of the fall cone test can be categorized by degrees of various cones angle: 30, 45 and 60 degree with equal weight 80, 70 and 60 grams, respectively. Atterberg's limits obtained from two kinds of standard tests of kaolinite soil had vicinity value, while liquid limits of bentonite soil from method test Casagrand cup pattern was higher than the fall cone test. However plastic limit of bentonite soil obtained from the two standard tests had little different values. In addition, fall cone test for all kinds of cone tests showed that liquid limits and plastic limits of bentonite soil had vicinity value. Therefore it can be concluded that the degrees of test cones used in this study had no effect on Atterberg's limits.